

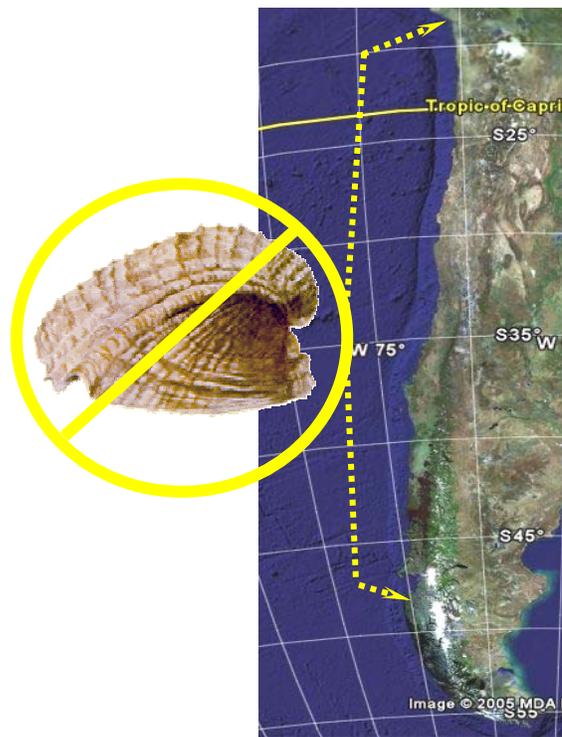


Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Subsecretaría de Pesca

Informe Técnico (R. Pesq.) N° 015 - 2012

VEDA EXTRACTIVA DEL RECURSO Loco

2012 - 2017, REGIONES XV a XI



Valparaíso, Enero, 2012

INDICE

1. OBJETIVOS	2
2. ANTECEDENTES	2
2.1 MANEJO DEL RECURSO	2
2.2 DESARROLLO DE LA PESQUERÍA A NIVEL NACIONAL	3
2.2.1. Período de Libre Acceso (antes de 1938 hasta 1984).....	3
2.2.2. Período de Explotación Regulada (1985 a la fecha).....	4
3. ANALISIS	10
3.1 ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LA PESQUERÍA Y SU COMPORTAMIENTO ECONÓMICO	10
3.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO Y EL ORDENAMIENTO DE LA PESQUERÍA	15
3.3 MANEJO ESPACIAL Y MECANISMOS DE ASIGNACIÓN TERRITORIAL	17
3.3.1. Gestión geográficamente explícita	20
3.3.2. Investigación y asesoría científica	21
3.4 CONSIDERACIONES Y PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO ORDENAMIENTO DE LAS PESQUERÍAS	22
3.5 ANTECEDENTES ACTUALES SOBRE EL RECURSO LOCO EN ALA.....	24
4. CONCLUSIONES	27
5. RECOMENDACIONES	28
6. BIBLIOGRAFÍA	29
ANEXO 1	32
<i>Captura autorizada y cosecha de AMERB recurso "Loco" 1999-2010 [en n° y toneladas].....</i>	<i>32</i>
ANEXO 2	34
<i>Número de Buzos Mariscadores inscritos en el Registro Artesanal, sección recurso "Loco"</i>	<i>34</i>

1. OBJETIVOS

El presente informe tiene por objetivo revisar y actualizar los antecedentes que justifican la prórroga de la veda extractiva en la pesquería del recurso Loco, en el litoral que comprende los límites marítimo-geográficos de las actuales regiones administrativas desde la XV a la XI Región, desde el 01 de enero de 2012 y hasta el 31 de diciembre del 2017, ambas fechas inclusive.

2. ANTECEDENTES

2.1 Manejo del recurso

La pesquería del Loco, a nivel nacional, en una perspectiva histórica presenta cinco fases¹, tal como se muestra en la **Figura 1**. Las tres primeras fases se insertan en el período de la pesquería sometida exclusivamente a un régimen de Libre Acceso. Las dos fases siguientes se desarrollan en el período de regulaciones de gran escala en el marco de dos regímenes de manejo con asignación de derechos de uso o acceso restringido, a saber: el Régimen Bentónico de Extracción (RBE) establecido bajo un enfoque “*top-down*”² y el Régimen de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB) establecido bajo un enfoque “*bottom-up*”², además de medidas de administración de gran escala a nivel nacional, tales como el establecimiento de una talla mínima legal, una veda biológica, el cierre del Registro Pesquero Artesanal (RPA) y una veda extractiva para el recurso en áreas de libre acceso (ALA).

¹ Mayor detalle de las primeras cuatro fases de desarrollo de esta pesquería puede encontrarse en los informes técnicos: I.T. N°59 de 1997, R.Pesq. N°06 de 2003, R.Pesq. N°37 de 2003 y R.Pesq. N°109 de 2005, de esta Subsecretaría de Pesca.

² El concepto “Top-down” se refiere a la forma en que las decisiones de manejo fluyen desde un comando y control central (autoridad pesquera) hacia los usuarios de las pesquerías y “Bottom-up” implica que las decisiones de manejo se adoptan en forma colaborativa entre la autoridad pesquera y los usuarios de las pesquerías. Ver Sen & Raakjaer (1996).

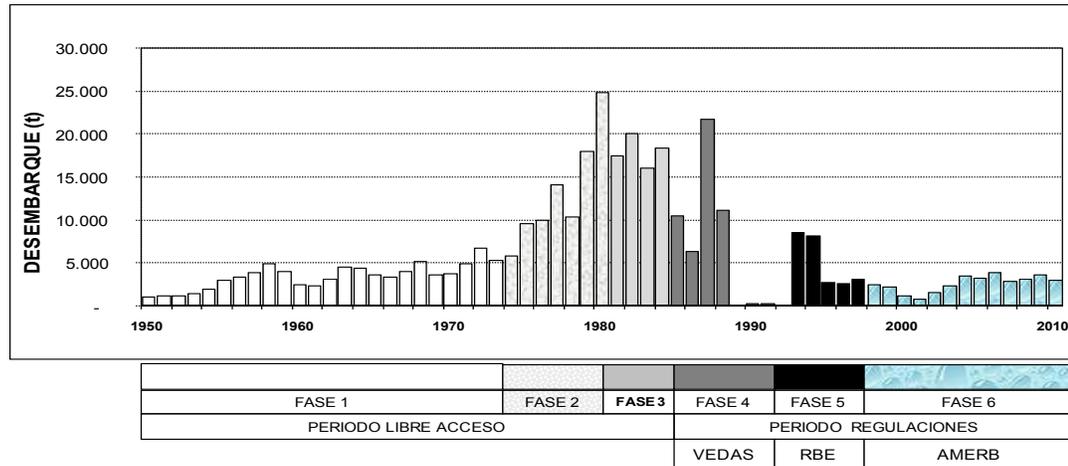


Figura 1. Desembarques históricos de la pesquería de Loco. El Período de Libre Acceso (Fases 1, 2 y 3) se inicia en épocas prehispanicas y se restringe en 1985, con el primer decreto de veda extractiva. El Período de Regulaciones (Fases 4, 5 y 6) se inicia con la instauración de medidas de administración específicas y en un marco de Régimen de Libre Acceso, para luego implementar el RBE y luego el Régimen AMERB.

2.2 Desarrollo de la pesquería a nivel nacional

2.2.1. Período de Libre Acceso (antes de 1938 hasta 1984)

Fase 1 Desarrollo (hasta 1974): Esta primera fase de desarrollo de la pesquería muestra desembarques relativamente bajos y estables a través del tiempo, orientados al mercado interno de consumo en fresco, en un período que va desde principios del siglo XX y hasta 1974. La demanda interna en este lapso no superaba el promedio anual de 2.624 toneladas, nivel que se mantuvo en equilibrio con la producción biológica del recurso por muchas décadas, aun bajo un régimen de libre acceso.

Fase 2 Crecimiento (1975 a 1980): La etapa siguiente estuvo marcada por el cambio de la política económica de sustitución de importaciones y la reorientación de la producción nacional hacia los mercados externos, mediante la exportación de productos elaborados industrialmente (principalmente congelados y conservas). Dado que la pesquería del Loco se encontraba en Régimen de Libre Acceso, los desembarques crecieron exponencialmente a partir de 1975 y alcanzaron su máximo histórico en 1980, con 25 mil toneladas. El desembarque promedio anual en este período alcanzó a las 4.133 toneladas anuales.

Fase 3 Plena Explotación (1981 - 1984): En esta fase, la pesquería alcanza sus máximos históricos de desembarque y aparecen evidencias de sobrepesca del recurso reflejadas en una declinación notoria de los rendimientos por buzo, en varias de las áreas más tradicionales de la zona norte y centro del país, que culmina con una veda extractiva total el año 1985. El desembarque promedio anual en este período alcanzó a las 17.979 toneladas.

2.2.2. Período de Explotación Regulada (1985 a la fecha)

El período denominado de “explotación regulada” se caracteriza fundamentalmente por la aplicación de cuotas de extracción a escala nacional y regional y se divide en dos fases: i) Fase de regulaciones “top-down” desarrollada entre 1985 y 1999 dada por el RBE y ii) Fase de regulaciones “bottom - up”, iniciada en 1997 y que continua a la fecha, en el marco del Régimen AMERB.

Fase 4 Regulaciones “top-down” (1985 - 1997): La pesquería, a partir de 1985, entra en un nuevo período de evolución, caracterizado por la aplicación de medidas de manejo más restrictivas, manteniéndose el Régimen de Libre Acceso, dentro del cual se aplicó por primera vez a la pesquería, una veda extractiva total de tres meses en 1985 y una anual, entre los años 1989 y 1992 inclusive. Entre 1991 y 1992 varias organizaciones de pescadores artesanales de la IV y V Región, que habían estado protegiendo algunas de las áreas tradicionales de pesca de este recurso, solicitaron el establecimiento del régimen de AMERB en la Ley de Pesca N°18.892 de 1989, para explotar legalmente este recurso bajo esa modalidad. Esto, sumado al magro desempeño del RBE, motivó la decisión de la autoridad pesquera a impulsar modificaciones en la Ley de Pesca respecto del artículo 48 (Ley N° 19.492 de 1997) introduciendo el Régimen AMERB para la administración de recursos bentónicos, cuya implementación se inició en las localidades de la IV y V Regiones a partir del año 1997.

Fase 5 Regulaciones “top-down” (1997 - 2001):

En este período prevaleció el enfoque de manejo de tipo “top-down”, con la aplicación del RBE, basado en el establecimiento de cuotas globales de capturas regionales y de un mecanismo de asignación individual de las respectivas capturas a los buzos mariscadores inscritos en el RPA (cuotas individuales intransferibles de captura). El desembarque promedio anual en este período alcanzó a las 5.791 toneladas.

Cabe señalar que hacia fines de los noventa, la autoridad pesquera enfrentaba el problema del creciente deterioro de la conservación del recurso Loco, debido a la presión de los numerosos

buzos inscritos a lo largo del país, cuyas cuotas individuales resultaban muy disminuidas en la medida que la biomasa explotable del recurso se reducía y se incrementaba la pesca ilegal.

Considerando lo anterior, el análisis del estado del recurso planteaba escasa factibilidad de continuar con la aplicación del RBE, tanto por su reducida disponibilidad y el inminente riesgo para su conservación, como por los crecientes conflictos de uso de áreas, que algunas organizaciones de pescadores artesanales consideraban suyas y esperaban les fuesen asignadas mediante la aplicación del régimen de AMERB.

El presente informe se aboca al análisis del período correspondiente a la etapa de manejo del recurso bajo el régimen AMERB, en las principales áreas de su distribución geográfica, exceptuando a la XII Región, donde se mantuvo vigente el RBE hasta el 2008 y posteriormente se implementaron pescas de investigación, pero con capturas que no superan las 29 toneladas promedio anuales.

En el año 2000, la autoridad pesquera optó por aplicar una veda extractiva sobre este recurso entre la I y la XI Región (contenida en el D. Ex. N° 243 de 20 de junio de 2000), con el objetivo de generar las mejores condiciones para recuperar la abundancia y estructura de las deterioradas poblaciones de esta especie, a lo largo de su distribución en la extensa zona costera de nuestro país. Se excluyó de esta veda extractiva a la XII Región, en consideración a que su pesquería es de baja intensidad de esfuerzo y también, debido a que los buzos artesanales disponen de recursos alternativos o de mayor importancia para su explotación comercial (*i. e.*, erizo). El decreto de veda exceptuó de su cumplimiento a todas las AMERB decretadas y que dispusieran de efectivos explotables de este recurso, asumiendo que la conservación en éstos sectores se encuentra asegurada por los procedimientos de manejo y cosecha regulada mediante la aplicación de los mecanismos propios de ese régimen. Con ello se generó una importante señal al subsector artesanal, en el sentido de avanzar en el desarrollo de instrumentos de asignación de recursos a través del Régimen AMERB.

Ante la promulgación de esta veda, las organizaciones de buzos de la X Región-4.716 buzos mariscadores inscritos al año 2000 (Anexo 1) realizaron gestiones y presiones a la autoridad pesquera para permitirles la realización de un período extraordinario de pesca en la zona comprendida por las regiones X y XI durante ese mismo año. Con el fin de allanar la transición entre regímenes, se autorizó una pesca de investigación en las regiones X y XI, entre los días 12 de julio y 04 de agosto de 2000 (Res. N°1.347 de 10 de julio de 2000), con un límite de captura *per capita* de 700 y 1000 Locos para los buzos inscritos en las regiones X y XI respectivamente, condicionada a una captura máxima de 3.810.400 unidades (1.600 t). Esta

actividad se orientó al estudio de las poblaciones submareales del recurso en las principales áreas de operación de la flota extractiva, que esperaban ser solicitadas para asignación de AMERB, con el fin de cuantificar las existencias de recurso y financiar en parte los estudios de situación base y posterior formulación de los planes de manejo de las mismas.

En este contexto, se exigió a los peticionarios y ejecutores de la pesca de investigación, el levantamiento de información respecto de la composición de tallas de las poblaciones del recurso, con el fin de obtener antecedentes de la fracción no explotable presente en las principales áreas de operación de la flota. Asimismo, la Subsecretaría de Pesca y el SERNAPesca solicitaron que el control de las capturas y los desembarques se realizara a través del sistema de control documentario diseñado para el RBE (los Certificados de Asignación de Cuotas Individuales de Extracción, CACIE), previa inscripción y compromiso de cumplimiento de los términos de la pesca de investigación por parte de todos los buzos autorizados interesados en participar de la actividad. En esta pesca de investigación se registró un desembarque oficial de 2.778.450 unidades del recurso (aproximadamente 1.600 t), correspondientes al 73% de la captura nacional para el año 2000 (**Figura 2**). Por su parte, la temporada extractiva de la XII Región en ese año se realizó conforme al marco preestablecido por el RBE, mostrando un desempeño normal durante la vigencia de la veda en el resto del país, con niveles de desembarques de 231 mil ejemplares (88 t) y un cumplimiento en torno al 52% de la cuota autorizada (445 mil unidades).

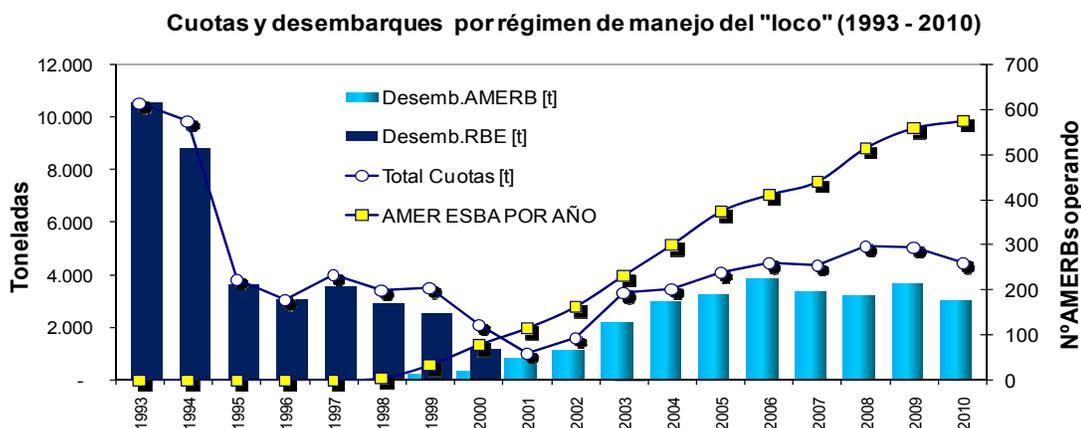


Figura 2: Desembarques de la pesquería del recurso Loco por tipo de régimen de manejo (RBE y AMERB) desde 1993 a 2010. Fuentes: SERNAPesca (Anuario Estadístico de Pesca) y Subsecretaría de Pesca (estadísticas propias).

Fase 6 Regulaciones "botton-up" (1998 - a la fecha): En esta fase, se abandona el RBE como mecanismo de administración general para las pesquerías bentónicas y entra en vigencia el Régimen AMERB en la mayoría de las regiones del país. Este último régimen consiste en la asignación del uso de los recursos bentónicos presentes en áreas marinas definidas y geográficamente acotadas, a organizaciones de pescadores artesanales que así lo soliciten. Una vez asignada el área, las organizaciones adquieren derechos de explotación exclusiva de los recursos allí presentes, previa obligación de formular un plan de manejo *ad hoc*, además de la responsabilidad de elaborar e implementar un programa de seguimiento y explotación sancionado por la Subsecretaría de Pesca. Esta última instancia es la que finalmente autoriza las cantidades a extraer solicitadas por la organización - debidamente asesorada por una entidad técnica idónea para estos fines - mediante la aprobación del informe respectivo, el que se basa en levantamientos del estudio de situación base y seguimientos previos.

A partir del 2001 se observó un cambio sustantivo en el origen de los desembarques (**Fig. 2, Anexo 1**), dado que la oferta de recurso provino en su totalidad de las AMERBs, principalmente de las áreas autorizadas en la zona comprendida por las regiones I a V y VII a VIII, con una cuota autorizada a nivel nacional de 2,5 millones de unidades (equivalentes a 905 t) que generaron un desembarque de 828 t.

En el mismo año 2001, la XII Región mostró un notorio descenso en las capturas ocurridas dentro de la temporada extractiva del RBE, registrando un desembarque de 77 mil ejemplares (22 t), que correspondieron a un 17% de la cuota autorizada. Esto se atribuye a diversos factores, entre los cuales se encuentra la gran oferta de las demás regiones del país, el bajo precio por unidad extraída, la menor productividad del recurso (en talla y carne) y el mayor atractivo económico proveniente de la explotación del erizo para los buzos de esta región.

Durante el siguiente año 2002, una gran parte de las organizaciones de pescadores artesanales que aún no consolidaban su operación dentro del régimen de AMERB, solicitaron a la autoridad pesquera un nuevo período de extracción comercial de Loco en las regiones X y XI, bajo el marco de una pesca de investigación, análogamente a lo realizado el año 2000. Sin embargo, esta vez las capturas se realizaron referidas principalmente a las 55 zonas previamente solicitadas y decretadas por esta Subsecretaría como disponibles para ser asignadas a diversas organizaciones de ambas regiones. Ello se materializó a través de 7 autorizaciones de pesca de investigación (contenidas en las Resoluciones SUBPESCA N° 1205,

Nº1206, Nº1207, Nº1253, Nº1270, Nº1501 y Nº1543, todas del 2002), las que fueron ejecutadas por 5 empresas asesoras de las organizaciones de pescadores artesanales interesadas. Los resultados de esos estudios determinaron que la Subsecretaría de Pesca autorizó una cuota de captura de 639.750 unidades para 22 áreas de manejo de la X Región y de 1.067.880 unidades para 33 áreas de la XI Región, totalizando una captura total autorizada de 1.707.630 unidades, equivalentes a 560 t. Finalmente, el 2002 se registraron desembarques por alrededor de 590 mil unidades de Loco en las regiones X y XI, con un total nacional en torno a 1.152 t. Por su parte, en la XII Región el 2002 se desembarcaron 70 mil ejemplares (20 t), con una utilización del 16% de la cuota autorizada, que se explica por las razones anteriormente señaladas.

El año 2003 se observa la duplicación de la cuota total autorizada para el año anterior (8,3 millones de unidades, equivalentes a 3.211 mil t) generada por la masiva autorización de las AMERB de la X Región, respecto del régimen, en el contexto nacional, cuyas áreas comenzaban su fase de producción, totalizando una oferta potencial de 3,7 millones de unidades. Esta región por sí sola desembarcó 1.140 t, de un total de 2.193 mil t nacionales (52%), lo que significó un importante efecto en el mercado interno y en la oferta exportadora nacional. Por su parte, la XII Región aportó con solo 1,5 t de desembarque (alrededor de 5.300 unidades capturadas), siendo el menor desde 1995 y uno de los más bajos desde 1983 a la fecha.

En el 2004 se presentó una situación similar, en que la X Región nuevamente duplicó su cuota autorizada, con 7,8 millones de unidades autorizadas (alcanzando al 58% del total nacional) y registró desembarques por 1.731 t, de un total de 2.990 t a nivel nacional. Le siguió muy lejanamente la IV Región, con 797 t de desembarque (27% del total). Por su parte, la XII Región tuvo un aporte más reducido que el año anterior, con un desembarque de sólo 16 t. Para el año 2005, se autorizó 3.977 t, de las cuales la X Región contribuyó con 2.029 t (el 51% del total), consolidándose como la zona que concentra más de dos tercios de la oferta potencial de recurso a nivel nacional.

En los últimos años (2007 al 2010), los desembarques de las AMERB han alcanzado un promedio de 3.315 t \pm 270 t, equivalentes a un tercio de los volúmenes desembarcados inicialmente bajo el RBE en 1993.

En síntesis, entre los años 2001 y 2010, los desembarques totales de Loco a nivel nacional se han incrementado paulatinamente, a razón de 335 toneladas promedio por año (Modelo potencial, $r^2=0,77$, $\alpha = 0,05$), manteniéndose un promedio anual desembarcado de 2.843 \pm 971 toneladas (media \pm std) (Fig. 3).

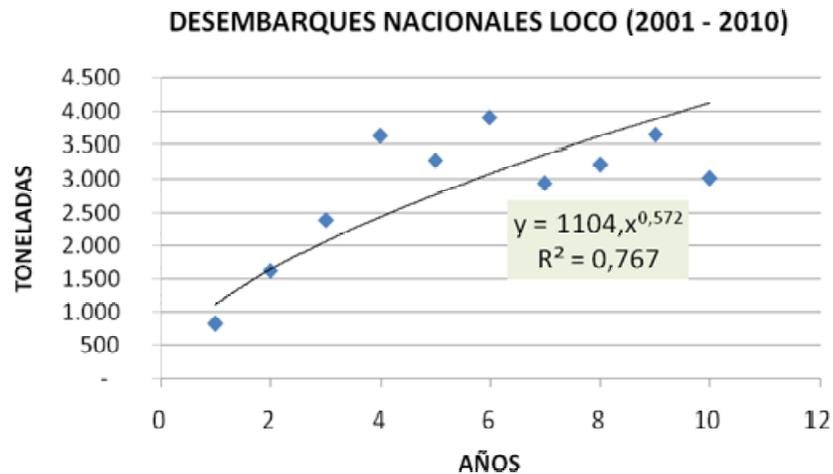


Figura 3. Desembarques del recurso Loco a nivel nacional entre los años 2001 y 2010 con una función de ajuste potencial.

Cabe hacer notar que la relación entre las cosechas de las AMERB y las cuotas asignadas anualmente, en los últimos 10 años (2001 al 2010) se ha mantenido relativamente estables en un 77% \pm 10% (media \pm desviación estándar). Las principales causas que impiden que las cosechas den cuenta de las cuotas autorizadas en un 100%, obedecen entre otras a: las malas condiciones de navegación debido al clima, bajos precios de compra en playa y bajos volúmenes de cuotas para algunas áreas, todo lo cual inhibe la extracción.

3. ANALISIS

3.1 Análisis del Desempeño de la Pesquería y su Comportamiento Económico

Previamente se han mencionado las principales causas que explican el fracaso del Régimen Bentónico de Extracción y la consolidación del nuevo régimen AMERB, que a la fecha se ha mantenido por más de 13 años.

A continuación, se exponen algunos indicadores de desempeño que permitirán fundamentar las acciones a proponer.

El primer factor que tuvo un rol preponderante en el destino del RBE fue el mecanismo de acceso a la pesquería, definido por el RPA, cuyos procedimientos dificultaron el ingreso de muchos de los más tradicionales y antiguos buzos que explotaban este recurso. Contrariamente al espíritu de la Ley, ese procedimiento facilitó la entrada a otros agentes que habiendo cumplido con las formalidades³ -no obstante no ser habitual operador del recurso, e incluso sin tener la categoría social que representa pertenecer al mundo artesanal— pudieron formar parte del numeroso contingente de buzos autorizados a operar sobre este recurso en el año 1992. Esa situación llevó a las organizaciones artesanales a solicitar a la autoridad pesquera de la época un período extraordinario, con el fin de permitir a los buzos mariscadores artesanales tradicionales que se encontraban rezagados en la regularización de su documentación inscribirse en el RPA en la pesquería de este recurso. Sin embargo, la carencia de mecanismos de comprobación de la condición artesanal de los nuevos postulantes permitió el ingreso de un gran contingente de buzos nuevos en el RPA del Loco, incrementándose el número de buzos autorizados a operar en este recurso en un 104% (desde 5.264 a 10.747 buzos) entre enero y julio de 1993 (Fig. 4, Anexo 1). El hecho anteriormente señalado sería la causa que determinó el destino final del Régimen Bentónico de Extracción en el mediano plazo, condicionando el manejo de la pesquería entre dos situaciones extremas y opuestas: i) la generación de magros resultados desde la perspectiva socioeconómica, como un costo necesario de realizar para mantener la debida conservación del recurso, o ii) llevar al recurso a la sobrepesca para poder generar resultados económicos más atractivos para los buzos inscritos en la pesquería. El dilema de manejo anterior se

³ Tener 8^{vo} año básico cumplido, ser menor de 35 años y aprobar el examen de buzo mariscador exigido por la Autoridad Marítima.

resolvió entonces con la creación e implementación del Régimen AMERB, el cual comenzó a operar desde 1997 y se mantiene vigente a la fecha. Los rendimientos relativos (CPUE Kg/buzo) del Régimen RBE decrecieron desde 1993 hasta el año 2000, mientras que los atribuidos a la Régimen AMERB se incrementaron a partir de 1997 hasta alcanzar un máximo en 2006, mostrando una declinación en los últimos 4 años de la serie analizada (Fig. 4). Esto último debido a un incremento en el RPA de buzos junto con una leve disminución de los desembarques.

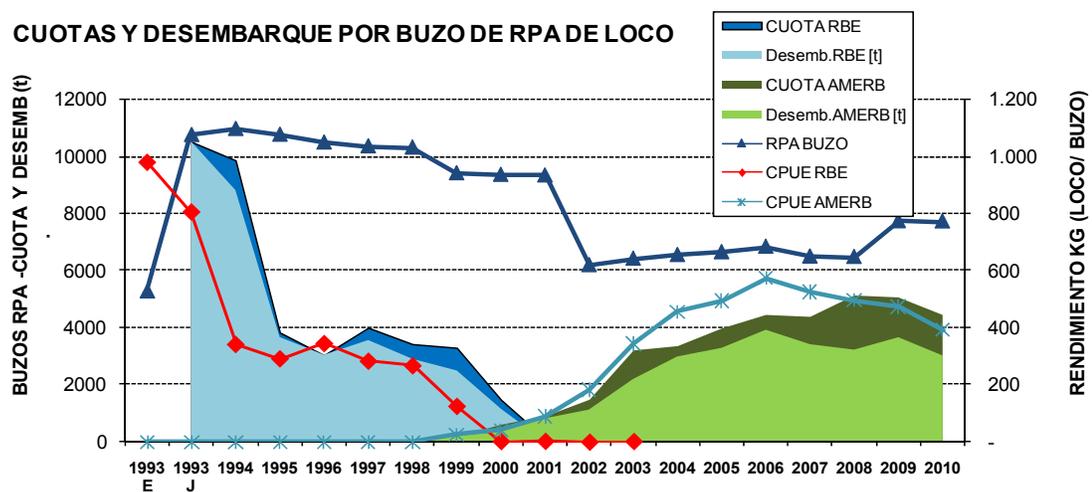


Figura 4. Cuotas, desembarques, RPA de buzos mariscadores inscritos en la pesquería de Loco, a nivel nacional y rendimientos *per capita* nacional (CPUE Kg/buzo) durante la aplicación del RBE (1993 al presente). Fuente: SERNAPesca.

Este aumento en el RPA y la disminución moderada de los desembarques provenientes de AMERB, desde el año 2006 muestra el mismo patrón de comportamiento, aunque menos notorio, de los dos primeros años de operación del RBE (1993 y 1994), período en que se autorizó cuotas de captura relativamente altas con el fin de que los numerosos buzos obtuvieran resultados rentables. Sin embargo, la sobreoferta de materia prima, generada principalmente el 1993, afectó fuertemente al precio del producto, que cayó un 47% en el 1994, respecto del año anterior (Fig. 5), lo que generó fricciones entre los buzos productores y la industria elaboradora.

Por su parte, en términos del costo para la conservación del recurso, las cuatro temporadas extractivas iniciales del RBE, autorizadas entre 1993 y 1994, consumieron los excedentes

productivos del recurso que se estima se habían acumulado durante la veda⁴, además de disipar las rentas de los buzos y arruinar sus expectativas respecto de las bondades del nuevo régimen de manejo. Esto llevó a muchos de ellos a retornar a las viejas prácticas de explotación ilegal aprendidas durante la primera veda extractiva 1989 – 1992.

Por otra parte, el mercado externo acusó la sobreoferta de productos ocurrida en 1993, lo que también afectó la demanda y precios de este producto sustituto del abalón rojo, en el mercado asiático, por sobrestock y que posteriormente determinó que en 1994 solo se logaran exportar algo más de 1.000 toneladas de congelados y un poco de conservas por US\$ 22 millones (**Fig. 5**), pero con un precio unitario promedio inferior en un 47%.

En 1995, con cuotas un 63% menores que en 1994, y con desembarques un 66% menores a ese año, se logró colocar en el mercado una producción de casi 1.000 t del sobre-stock de conserva, y alrededor de 800 t de congelado, obteniéndose un retorno de US\$ 24 millones (**Fig. 5**). A partir de ese año, la pesquería se situó a niveles inferiores a las 1.000 t de productos, en torno a un promedio de 700 [t/año] y retornos declinantes en torno a un promedio anual de US\$ 15 millones, pero con precios unitarios en torno a US\$21/Kg. Esta situación no presentó mejoría durante la segunda parte de la década de los noventa, hasta que –análogamente a lo ocurrido en 1989– la administración finalmente debió optar por aplicar una nueva veda extractiva el año 2000, con el fin de recuperar los rendimientos extractivos del recurso y paralelamente, impulsar la implementación práctica del nuevo régimen AMERB, así como de disponer más adelante de una mejor batería de instrumentos de manejo y mecanismos de ordenamiento que brindaran mejores posibilidades para la administración de esta pesquería, en las áreas de acceso no regulado⁵ no asignadas en explotación mediante el régimen de AMERB.

⁴ Considerando que la veda extractiva más que evitar la pesca, redujo notablemente los niveles de explotación del recurso en la mayor parte del país y por ese efecto, permitió la recuperación de las áreas más productivas, aunque las menos productivas no se recuperaron a los niveles esperados.

⁵ Denominadas “áreas históricas” o “áreas abiertas” por los pescadores y sus asesores, lo que alude a su condición de carencia de regulación de acceso, y de asignación del recurso, lo que redundó en la práctica, en zonas de explotación no regulada (libre acceso) del recurso.

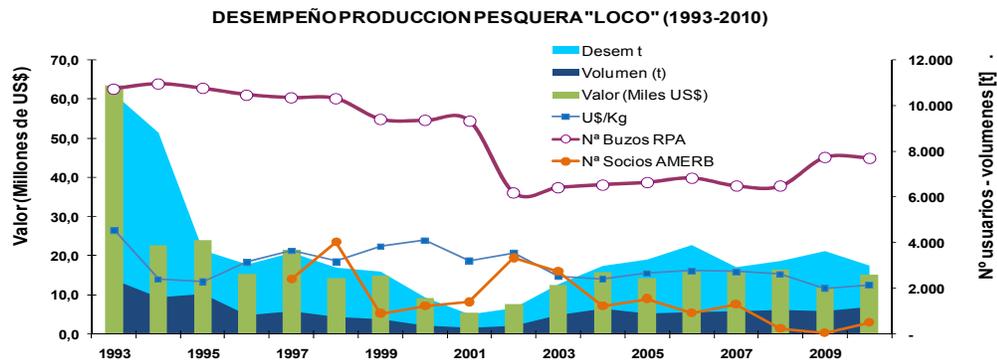


Figura 5. Desembarque y producción física exportada (en toneladas) de Loco desde 1993, valor total de la pesquería (medida como retornos por exportaciones, en Millones de US\$ (sin deflactor) y precio unitario del producto (en US\$/Kg) comparado con el número total de buzos mariscadores inscritos en la pesquería de Loco, a nivel nacional. Fuente: SERNAPesca, Servicio de Aduanas y Subsecretaría de Pesca (elaboración interna).

Cabe señalar que a pesar de las fluctuaciones de los desembarques y de los ingresos totales, el precio en US\$/Kg no ha variado significativamente, manteniéndose desde 1994 en aproximadamente $US\$ 17,0 \pm 3,6$ /Kg exportado (media \pm sd). Sin embargo, en este período se observa una relación inversa entre el volumen exportado y el valor por kg exportado, lo que da cuenta de un comportamiento elástico del precio de exportación (Fig. 6).

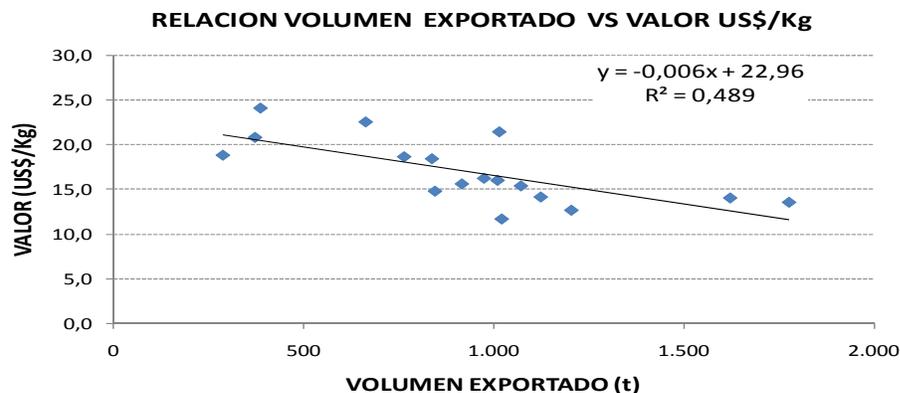


Figura 6: Relación entre el volumen anual exportado en toneladas de Loco (total de las diferentes líneas de elaboración) y el valor en US\$ por kilo exportado, para el período 1994 - 2010. (Fuente: Servicio de Aduanas y Subsecretaría de Pesca).

Paralelamente, la administración pesquera gestionó gran parte del financiamiento estatal (a través de CORFO y SERCOTEC), conducente a la realización de estudios de terreno para

cumplir con los requisitos de las AMERB, a fin de materializar la asignación de derechos de uso hacia aquellos pescadores artesanales capaces de organizarse con esos fines.

Con la restricción de captura establecida por la veda extractiva entre la XV y la XI Regiones y la exención de esta medida para las AMERB, se brindó a esos asignatarios casi en exclusividad, la posibilidad de cosechar sus efectivos explotables disponibles y de posicionar a esas AMERBs como las únicas oferentes de Loco a nivel nacional. Lo anterior constituyó una fuerte señal al subsector artesanal del rubro bentónico involucrándolo en las AMERB decretadas a esa fecha, e incentivó la asociatividad de este subsector, incrementando la conformación de organizaciones que deseaban sumarse a esta modalidad de explotación del recurso, así como de los demás recursos de importancia económica del subsector artesanal, rubro bentónico (e. g., erizo, machas, lapa, huepo, entre otros), lo que quedó en evidencia en la contribución creciente a los desembarques nacionales de Loco (Figs. 1 y 3).

El incremento de las AMERB con su gran número de socios y el posterior ingreso de la X Región como importante oferente de materia prima a partir del año 2003, comienza a evidenciar un aumento en la oferta, una mantención relativa de los precios internos (playa) y una reducción de los precios unitarios de venta del producto por concepto de exportaciones (Fig. 7), lo cual constituyó una señal para no incrementar a nivel nacional la oferta de manera excesiva.

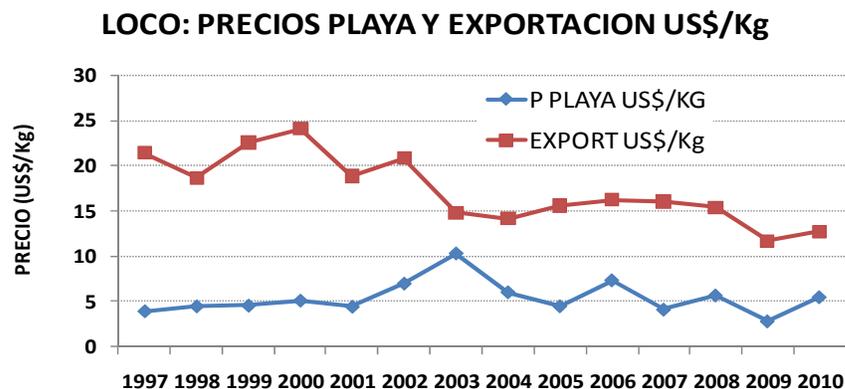


Figura 7. Fluctuaciones de la producción y precios de productos del Loco. (Fuente: DAS, Subsecretaría de Pesca).

Muchas organizaciones artesanales basaron sus resultados económicos principalmente en la explotación del Loco, durante una época de menor oferta que tenía aparejados interesantes niveles de precio. Sin embargo, una vez que lograron obtener la asignación de sus áreas y alcanzaron la etapa de producción, estas AMERB dejaron de ser tan rentables. Esto se agudizó por el hecho de que, en la mayoría de los casos, las organizaciones no fueron asesoradas

debidamente con el propósito de haber considerado un conjunto mayor de recursos para la mejor sustentación del área y de esa forma, reducir en alguna medida el riesgo de apostar todo al precio de un solo recurso. En ese sentido, se considera que la elección de los usuarios de basar su oferta productiva en la explotación del Loco, actualmente limita la diversificación de su oferta, lo que los deja a merced de las fluctuaciones del precio, y les resta competitividad al concentrar su oferta al mercado en la monoproducción y explotación de un recurso como éste.

Lo anterior vuelve a instalar la idea original de los científicos y teóricos del manejo espacial, que alude a realizar un manejo y explotación de este tipo de recursos bentónicos en una escala espacial intermedia, que les permita disponer de un “portafolio” variado de oferta de materia prima, basada en diversos recursos, e idealmente explotarlos aprovechando sus ciclos vitales – usualmente contra-cíclicos respecto de sus similares del hemisferio norte – lo que en conjunto, brinda condiciones para una mayor sustentabilidad en la producción global de estas áreas, y con mayores posibilidades para enfrentar las naturales fluctuaciones de los mercados, de forma que no se afecten sustantivamente los resultados económicos del conjunto. Un enfoque de este tipo, posibilita además un manejo más balanceado, ecológicamente integrado que contribuya a mantener equilibrios relativos entre presas y depredadores, en conjunto con mutualistas u otras interacciones entre las diversas *taxa* que cumplen roles complementarios, lo que brindaría mayores probabilidades de sustentabilidad tanto a nivel de los recursos, como posiblemente en los resultados socio-económicos de la actividad extractiva.

3.2 Consideraciones sobre la Conservación del Recurso y el Ordenamiento de la Pesquería

Durante las últimas temporadas extractivas de la década anterior, los bajos niveles de abundancia del recurso no generaban excedentes anuales suficientes para distribuir cuotas individuales económicamente viables a todos los buzos mariscadores autorizados a operar dentro del RBE⁶ – hecho que se refleja claramente en el indicador número promedio de locos capturados por buzo (CPUE) (Fig. 4) – evidenciándose claramente el conocido fenómeno de disipación de la renta de la pesquería. Contribuyó importantemente a esta situación, el elevado número de buzos inscritos en las regiones afectas a la norma (Anexo 1), por cuanto las cuotas anuales de extracción que se autorizaban –luego de un proceso de arduas negociaciones entre la autoridad y los buzos artesanales– finalmente terminaban en un acuerdo que superaba sistemáticamente los niveles de explotación técnicamente

⁶ El reglamento del RBE establece que la cuota global anual de captura regional debe ser prorateada en partes iguales a todos los buzos mariscadores inscritos en la pesquería de la región respectiva.

recomendables para el recurso, de acuerdo con las evaluaciones y cálculos de la consiguiente Captura Total Permisible (CTP) por región⁷.

El primer quiebre importante en la aplicación del RBE ocurrió en 1995, cuando la autoridad pesquera asumió el hecho evidente que las cuotas de captura que podían asignarse eran mucho menores a las expectativas mínimas de ingresos esperados por los buzos mariscadores (Fig. 4) y éstos, por su parte, constataban que el gran número de participantes en la pesquería hacía inviable cuotas individuales suficientemente interesantes para alcanzar sus expectativas económicas.

Desde 1996 en adelante la situación se mantuvo fluctuando dentro de los mismos rangos y los niveles de ingresos, lejos de mejorar, se deterioraron. Paralelamente a esto, reaparecieron los fenómenos de subreporte y pesca ilegal, que fue disminuyendo la calidad y estado del recurso, al mismo tiempo que minaba la calidad y confiabilidad de la información requerida para mantener un conocimiento aceptable del estado del recurso a través del país, lo que afectó importantemente la capacidad de manejo de los stocks. Lo anterior, llevó a los propios técnicos de la administración, a advertir a la autoridad pesquera acerca de los crecientes problemas a nivel de evaluación de los stocks, por la pérdida de confiabilidad de las estimaciones resultado de las crecientes limitaciones en el conocimiento del recurso y su pesquería, derivadas de las insuficiencias en la calidad de la información disponible, para la determinación del estado del recurso, que se empleaban en el cálculo de la Captura Total Permisible (CTP) regionales que sustentaban las recomendaciones técnicas para el cálculo de las cuotas.

Este conjunto de factores constituyeron las condiciones de insustentabilidad en el manejo, que llevaron a la autoridad pesquera a emplear nuevamente el mecanismo de la veda extractiva para resguardar la conservación del recurso, mientras se desarrollaba una nueva estrategia de ordenamiento de la pesquería. Lo primero con el fin de evitar una eventual falla del reclutamiento por sobrepesca del stock reproductor, a fin de brindar las condiciones mínimas necesarias para la restauración de los menguados stocks mediante sus procesos naturales de recolonización de áreas por reclutamiento, y la posterior sobrevivencia y crecimiento de esos individuos reclutados a las sub-poblaciones (= "bancos") del recurso, en ausencia de interferencias producto de las remociones pesqueras.

⁷ Las evaluaciones de stock dejaron de realizarse en 1999 por razones metodológicas y de creciente deterioro de la calidad de la información disponible, debido a un monitoreo insuficiente de las actividades pesqueras.

Respecto del ordenamiento, el Departamento de Pesquerías de la Subsecretaría, evaluó la encrucijada que enfrentaba el manejo de este recurso, dados los diversos factores que conformaban la compleja situación de ordenamiento que enfrentaba esta pesquería y la carencia de mejores instrumentos que permitieran conducir la actividad hacia un mejor destino dentro del marco de facultades de administración disponibles a esa fecha.

Teniendo en consideración lo anterior, se promulgaron las anteriores vedas extractivas, por medio de las cuales, la autoridad enfrentó el problema de resguardar la conservación del recurso, asumiendo que la limitación de los mecanismos de asignación del recurso, las restringidas capacidades de control de su extracción y la exclusión imperfecta que se genera bajo esas condiciones impiden asegurar la regulación de la mortalidad por pesca y consecuentemente, no se asegura una recuperación o al menos, la mantención del recurso a niveles que permitiesen obtener los beneficios mínimos esperados a partir de los escasos excedentes productivos que genera un recurso con bajos niveles de abundancia. La solución para enfrentar los problemas mencionados consistió en otorgar derechos de uso a los pescadores a través del Régimen AMERB.

3.3 Manejo espacial y mecanismos de asignación territorial

La veda extractiva y la asignación de zonas costeras a AMERB, generó una clara señal hacia el subsector artesanal bentónico, en el sentido de establecer que en los únicos lugares en que el recurso podría eventualmente ser explotado sería en aquellas áreas en que se tuviera un buen conocimiento de su situación y además hubiese posibilidades reales de controlar el acceso y los desembarques. En este contexto, la norma incentivó a los pescadores artesanales interesados en el uso del recurso a organizarse en torno a ese objetivo, y a gestionar fondos para asesorarse en el levantamiento de un Estudio de Situación Base (ESBA) y del respectivo Plan de Manejo de Explotación (PME) en aquellas áreas de distribución del recurso que ellos estimaban les proveería de niveles de producción sustentable, acordes con sus expectativas de ingresos generados a partir de su explotación.

Por su parte, la Subsecretaría de Pesca esperaba que en virtud de los mismos resultados que se obtendrían de la implementación y puesta en marcha del régimen de AMERB, se generara el suficiente interés de parte de los buzos y pescadores artesanales no involucrados en ellas, para adoptar a ese régimen como un medio para lograr una estabilización de sus ingresos y consolidar su posición como productores de materia prima. Esto por cuanto es conocido que cuando existen recursos tan accesibles como los bentónicos y en presencia de precios

atractivos, pero sin ninguna regulación efectiva, las simplificadas tecnologías extractivas de bajo costo rápidamente llevan al recurso a la sobrepesca.

En ese sentido, se esperaba que las AMERB cumplieran un importante rol en aquellas zonas costeras de distribución del recurso cercanas a las caletas, donde el control y la explotación de los bancos más cercanos a los asentamientos de pescadores es posible que sea realizado por los mismos pescadores, quienes podrán implementar mecanismos efectivos de exclusión y cosechar los excedentes explotables de los recursos presentes en esas áreas, acorde con las recomendaciones formuladas por asesores técnicos idóneos y con criterios de sustentabilidad de la actividad en el largo plazo.

Si lo anterior era posible, se lograría un importante avance en busca de una estabilidad entre los costos de proteger las áreas, postergando la decisión de pesca hasta el momento más favorable de cosecha, elevando los beneficios socioeconómicos con una modalidad sustentable de explotación del conjunto de recursos bentónicos allí presentes, lo que involucraría además un primer reconocimiento y algún nivel de consolidación de un enfoque multiespecífico en la explotación de este tipo de recursos⁸.

Sin embargo, parte de los factores de insustentabilidad de las AMERB provienen precisamente del hecho que éstas son muy pequeñas territorialmente, y por tanto, cubren una pequeña fracción de toda el área de distribución de los recursos (las más cercanas o factibles), quedando prácticamente en libre acceso las extensas zonas restantes, las que pueden ser críticas para la renovación y productividad de estos recursos, dada la compleja integración del ciclo vital en estas especies sedentarias, conectadas solo por los flujos de larvas durante la época de eclosión larval y que por su escala resultan fuertemente impactadas por las condiciones ambientales. Lo anterior tiene implicancias adicionales que es necesario señalar, por cuanto no aborda suficientemente bien uno de los factores más importantes en la explotación de recursos de escasa o nula movilidad como los bentónicos: que el fenómeno pesquero es una función geográficamente vinculada a aquellos “parches” donde el recurso genera suficiente producción biológica para que sea rentable su explotación, dada la gran capacidad de movilidad y detección del recurso, por parte de la flota. Esto último implica que la asignación territorial a los pescadores requiere abordarse en un contexto geográfico más amplio que la sola asignación de pequeñas áreas a las cuales se les exija alta productividad sostenida en el tiempo.

⁸ En efecto, los buzos mariscadores en la práctica operan con ese enfoque, que constituye un factor importante para la sustentabilidad global del ecosistema costero bentónico al evitar una excesiva intensidad de pesca sobre unas pocas especies involucradas.

Por el contrario, para evitar la sobrepesca intensa de algunos de estos recursos sésiles se requiere implementar una estrategia de manejo de mayor escala, e idealmente con enfoque multiespecífico. En el manejo a esa escala debe integrarse al conjunto de pescadores y organizaciones presentes en esa zona determinada, la que puede incluir diversas áreas de manejo, reservas marinas u otras modalidades de manejo o asignaciones espaciales adicionales o complementarias, que en su globalidad contribuyan a asegurar un uso adecuado del conjunto de especies y recursos allí presentes, y que requieren del compromiso de todos los usuarios directos e indirectos de esas áreas.

Con los incentivos actuales, se propende a que los pescadores y agentes extractivos, en general, intenten maximizar sus resultados económicos intensificando la explotación de los recursos con una visión de corto plazo (que responde a ciclos de alta demanda y precios atractivos), minimizando los costos de estudios, monitoreo, controles de acceso y cuidado de los recursos (*i. e.*, la realización de acciones de restauración, mejoramiento o recuperación de las áreas, entre otras), que pueden llevar a sobrepesca y agotamientos locales, si se copa toda el área de distribución del recurso.

Este fenómeno en cascada es difícilmente detectable por las características de estas pesquerías (muy costeras, espacialmente dispersas, escasamente controladas e inadecuadamente monitoreadas), lo que implica que deben adoptarse oportuna y complementariamente medidas adicionales de resguardo o de escape a la explotación, como por ejemplo, áreas de exclusión temporal de pesca en zonas claves del recurso (rotación de áreas), Reservas Marinas destinadas al resguardo de las zonas de reclutamiento o del stock reproductor del recurso, Parques Marinos para preservación, investigación y educación y Areas Marinas Costera Protegidas de Múltiples Usos (AMCP-MU). A la fecha, se han implementado a nivel nacional o están en avanzado proceso de oficialización: i) 3 Parques Marinos (Francisco Coloane-XII Región; Motu Motiro Hiva-V Región y Juan Fernandez-V Región), ii) 7 Reservas Marinas (Bahía Chipana-I Región, La Rinconada-II Región, Isla Chañaral-III Región, Islas Damas Choros-IV Región; Hanga Roa-V Región, Pullinque-X Región y Putemún-X Región) y iii) 5 AMCP-MU (Isla Grande de Atacama- III Región, Las Cruces-V Región, Lafken Mapu Lahual-X Región, Huinay-X Región y Francisco Coloane-XII Región).

En consecuencia, la solución a la inestabilidad productiva que la pesquería ha mostrado históricamente debe provenir, por una parte, de la implementación de planes de manejo a diferentes escalas espaciales y del manejo de los excedentes productivos que genere la red de áreas protegidas, todo lo cual constituye un desafío no solo para la administración sino también para los usuarios y la comunidad científica pertinente. En este sentido, uno de los

principales desafíos del manejo lo constituirá el aumento de la asignación de derechos de uso y el diseño de mecanismos efectivos de exclusión de terceros a las áreas de pesca del recurso, así como también, resolver el problema de la explotación sustentable del recurso a lo largo de toda su distribución geográfica.

3.3.1. Gestión geográficamente explícita

El problema de sostenibilidad de la pesquería del Loco debe considerarse como fundamental el ámbito social para lo que la administración pesquera debe disponer tanto de facultades que le permitan realizar las gestiones adecuadas para conocer el conjunto de especies y usuarios que las explotan, como de los recursos para desplegar una estructura y organización que le permita interactuar con los usuarios a nivel local, conjuntamente con el desarrollo de planes de manejo participativos, tendientes a establecer el mejor uso de esos recursos, realizando los ajustes necesarios desde la perspectiva de la conservación y del punto de vista socio-económico.

Respecto de lo primero, es necesario encontrar la escala espacial adecuada para el manejo de esas zonas, que permita la explotación conjunta de los diversos recursos presentes de forma balanceada, a fin de evitar la presión excesiva sobre alguno de ellos (los de mayor valor), distribuyendo épocas, áreas y capturas en el tiempo y espacio. Esto requiere focalizarse en una escala mayor que la actualmente contemplada en las AMERB y por tanto, debe lograr un nivel de integración mayor con las organizaciones actuales y otros posibles usuarios de las áreas y/o recursos, de forma que les sea posible compartir y equilibrar tanto los costos de estudio, control y monitoreo, con los beneficios de la explotación de forma armónica.

La forma generalmente empleada en gestión pesquera es la planificación. En ese sentido, se requiere desarrollar Planes de Manejo de pequeña, mediana o gran escala, según sea el caso (por caleta, comuna, provincia, regiones o inter-región) con la participación de los pescadores, organizaciones y grupos de interés, e integrarse con otras instancias o sectores de la sociedad o grupos directamente o indirectamente beneficiados / afectados por la gestión pesquera, quienes en conjunto deben analizar y acordar los mecanismos y reglas de decisión que mejor se aplican a su realidad, sujetos a la debida satisfacción de los requerimientos de conservación y sustentabilidad de la actividad, dentro de las posibilidades que brinde un marco legal y normativo moderno y acorde con esas necesidades.

En ese contexto, se requiere de la implementación de un sistema adecuado de monitoreo y evaluación de la zona de la pesquería que se considere abarcar. La escala espacial está

asociada a las unidades de pesquería y dependerá de las características y dinámica de los agentes económicos involucrados, dentro de su ámbito geográfico común.

En nuestro país este enfoque de gestión aún se encuentra en una fase muy incipiente⁹. Pero se visualizan avances concretos en la dirección correcta, tales como el establecimiento del Régimen Artesanal de Extracción (RAE), contenido en la Ley N° 19.849 y los Planes de Manejo Bentónicos, establecidos en la modificación de la Ley N° 20.560. Cabe señalar, sin embargo, que el RAE fue diseñado fundamentalmente para especies móviles, como los peces, donde una vez repartidas las cuotas no es tan relevante dónde se pesquen geográficamente, a diferencia de lo que ocurre en poblaciones bentónicas. Los planes de manejo bentónicos, vienen a salvar dicha limitante y abren la posibilidad de ser aplicados eventualmente a la pesquería del recurso Loco en ALA, integrando eventualmente una o varias AMERB e incluso algún tipo de área marina protegida.

En efecto, los mecanismos de asignación territorial que son relevantes para las pesquerías bentónicas tienen una mayor especificidad geográfica, derivada de la naturaleza sedentaria de los recursos bentónicos, en donde es relevante el lugar de extracción del recurso. En este marco, mantener una veda extractiva del recurso Loco en las ALA, facilitará el potencial trabajo a futuro en el diseño e implementación de planes de manejo, los cuales brindarán las facultades, instrumentos y mecanismos a la administración pesquera que le permitan diseñar procedimientos de asignación que generen los incentivos correctos para lograr la sostenibilidad de la pesquería, tanto para los usuarios directos del sector pesquero, como al resto de la sociedad.

3.3.2. Investigación y asesoría científica

El segundo problema es dependiente del nivel de conocimiento de los recursos y se relaciona con el estudio de la producción biológica y de su renovación, lo que permite diseñar planes de cosecha sustentables. Esto implica generar instancias de coordinación entre las agencias de investigación científica y tecnológica sectorial (universidades, institutos y centros de investigación aplicada), que estén estrechamente ligadas con los problemas de la conservación y la gestión del manejo participativo.

⁹ Los únicos planes de manejo que actualmente está oficialmente reconocidos se refieren al de la pesquería de erizo en la Zona Contigua de las regiones X y XI y al de Algas pardas de Bahía Chasco.

En este sentido, el Estado debe cumplir un rol clave al proveer la organización y estructura para este cometido, y el financiamiento de las acciones iniciales para instaurar el sistema de manejo y asesoría científico-técnica, así como también, para diseñar los mecanismos adecuados para incentivar el co-financiamiento de parte de los mismos actores y la paulatina integración de otros agentes sectoriales de forma armónica. Lo anterior debe considerar además, el diseño de sistemas de monitoreo y control efectivo de las pesquerías, con el fin de que efectivamente se provea de la información que constituya los referentes adecuados para el manejo. La experiencia internacional señala que ello solo es posible conseguirlo con la participación activa de los propios usuarios e interesados (R. Hillborn, J. Prince, P. Halmay, *com. pers.*).

3.4 Consideraciones y Perspectivas para el futuro ordenamiento de las pesquerías

Vistas la complejidad biológica del recurso, su vulnerabilidad e importancia socioeconómica, así como los diversos regímenes de administración con que se ha intentado manejar esta pesquería, se concluye que de todas las acciones aplicadas a lo largo de la historia de esta, las AMERB son las que han contribuido en mayor medida, a la gobernabilidad, no obstante se debe avanzar en la generación de mayores beneficios socioeconómicos a partir de la explotación de este recurso. Adicionalmente, cabe señalar que pese a lo anterior, en la actualidad hay consenso respecto a que se han alcanzado los objetivos de conservación requeridos para su sustentabilidad en el largo plazo.

Por otra parte, los once años de vedas extractivas en la mayor parte de la distribución geográfica de la pesquería de este recurso (XV a XI Región) y las falencias del Régimen Bentónico de Extracción (con excepción de la XII Región donde operó hasta el año 2007), provocaron el esperado desplazamiento de la actividad pesquera de este recurso hacia el Régimen Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos, cuyo fundamento de manejo está basado en la asignación de derechos de uso a los pescadores artesanales organizados, quienes sobre la base de levantamientos de la abundancia local del recurso programan cosechas, en función del stock explotable dentro de las pequeñas áreas que se han destinado a esos fines. Los primeros años de entrada en vigencia del Régimen AMERB, las áreas solicitadas se localizaron en zonas altamente productivas del recurso, y posteriormente, el criterio de solicitud de muchas organizaciones fue dirigido a áreas disponibles, pero de menores

capacidades de producción natural. También se ha detectado que los pescadores concentran la productividad de poblaciones que se encuentran en las áreas circundantes¹⁰.

Sin duda, la apertura de la pesquería en ALA podría incentivar, incluso, la extracción o remociones de locos desde áreas de manejo, con el consiguiente conflicto entre usuarios y la generación de una potencial crisis de gobernabilidad de la pesquería a nivel nacional.¹¹

Además, no obstante las fortalezas que exhibe el Régimen AMERB, la apertura en ALA a nivel nacional potencialmente puede generar el conocido fenómeno del número excesivo de usuarios del recurso que incentiva la sobreoferta del producto para compensar la disipación de las rentas que produce el reparto entre muchos de bienes escasos, situación que afecta los precios de venta y los consecuentes resultados económicos de todos los agentes que han basado sus ingresos en la explotación intensiva de este recurso.

Por lo anterior, persiste la duda sobre el potencial impacto de la aplicación del régimen de libre acceso, referida a la sustentabilidad global del recurso a lo largo de su rango geográfico de distribución, cuya mayor proporción se encuentra fuera de las AMERB. En efecto, la dependencia entre las distintas sub-poblaciones (o "bancos") implica la necesidad de evitar que se llegue a una reducción excesiva de éstas, que amenace su conectividad y por tanto, la homeostasis de sus metapoblaciones. En ese contexto, la estrategia de manejo geográfica representada por la implementación de las AMERB involucra, a la fecha, la protección de aproximadamente un 5% de la superficie de distribución geográfica del recurso (124 mil hectáreas de aproximadamente 2.430.000 hectáreas de la superficie total nacional apta para

¹⁰ Recientes análisis basados en información de los mismos seguimientos de las AMERBs en la zona norte y central del país han detectado la incorporación de contingentes de ejemplares de tallas adultas pre-explotables (8, 9 o 10 cm de abertura peristomal) al interior de las áreas asignadas, lo que no se explica ni por desplazamientos masivos de ejemplares desde zonas adyacentes al AMERB ni por reclutamientos naturales. La velocidad de desplazamiento máxima del Loco medida en laboratorio es del orden de 6 [cm/min] según DuBois *et. al.*, 1980. Por su parte, el asentamiento de reclutas se produce a tallas de 1.8 a 2 mm de longitud peristomal.

¹¹ Estas remociones no autorizadas de recurso en áreas circundantes tienen como fin incrementar los efectivos en el interior de las AMERB, a fin de mostrar niveles de abundancia que les permitan lograr la autorización de mayores cuotas de extracción por parte de esta misma Subsecretaría de Pesca. Sin embargo, de generalizarse estas conductas, se constituye en un importante factor de insustentabilidad adicional para la conservación del recurso, tanto por la remoción en sí, como por las perturbaciones en los procesos de renovabilidad de la especie derivadas del aumento excesivo de la densidad de un depredador importante en la trama trófica bentónica costera (Moreno *et. al.*, 1984, Moreno *et. al.*, 1986, Castilla y Durán, 1985).

el recurso loco¹², que no resuelve por sí sólo el problema de la conservación, ni asegura el logro del objetivo señalado anteriormente.

Lo anterior hace imprescindible contar con importantes avances en la investigación de los procesos que proveen la sustentabilidad de las metapoblaciones de este recurso en todo su rango de distribución, considerando el interés comercial que éste genera. Para lo anterior, la posibilidad legal actual de formular planes de manejo constituye una solución viable, idealmente simple y que concitará gran aceptabilidad entre los usuarios directos e indirectos, brindando incentivos adecuados para alcanzar tanto los objetivos de conservación, como sus propios objetivos económicos o de bienestar, en general, dentro del marco que provee la normativa pesquera.

También, y como parte de las responsabilidades de los usuarios, la implementación de planes de negocio y buenas prácticas pesqueras tales como la extracción selectiva y regulada de los ejemplares de mayor talla, el uso de procesos que agreguen valor al producto, la integración informada y tecnificada de los productores a sus mercados objetivo, y la generación de una oferta regulada, planificada y con mayor variedad al mercado, contribuirán a mejorar notablemente los resultados de la explotación de los recursos bentónicos como el Loco.

Lo anterior solo puede ser logrado mediante un profundo cambio de enfoque y de escala espacial de la gestión pesquera, que incorpore a los usuarios en el manejo, compartiendo no solo las materias asociadas a la regulación de la explotación del recurso, sino también las responsabilidades en la investigación y en el monitoreo y control de las actividades pesqueras.

3.5 Antecedentes actuales sobre el recurso Loco en ALA.

Durante los años 2007 y 2008, se han ejecutado algunos proyectos de investigación, financiados por el Fondo de Investigación Pesquera (FIP), que tienen por propósito conocer y recomendar estrategias de manejo y explotación de los recursos que involucran a las pesquerías del recurso Loco en ALA. Los resultados de estos estudios evidenciaron la disponibilidad del recurso en dichas áreas y que en aquellos lugares donde la abundancia muestra niveles de interés comercial, su explotación perjudicaría la gestión de negocios de las AMERB, no sólo aquellas vecinas a las ALA, sino que también al conjunto de áreas de una región y consecuentemente del país, debido al incremento de la oferta de ejemplares que,

¹² La estimación proviene de considerar una franja de 83.850 km de largo (SHOA, 2009) por un ancho promedio de 439 m (ancho medio de 100 AMERB seleccionadas al azar), lo que determina una superficie total de 3.688.562 Ha, de las cuales aproximadamente 2 tercios se estima sustrato apto para el recurso loco, equivalente a 2.434.451 Ha.

además, no logran alcanzar tamaños o calibres que el mercado paga con mejor precio, provocando una disminución del ingreso por venta en playa.

Stotz (2010), en su estudio de la pesquería del loco para las regiones XV, I y II concluyó que: “a pesar de la pesquería clandestina (del loco), que no respeta la talla mínima de captura ni vedas, el recurso se encuentra bien” y señaló que el nivel de abundancia fuera y dentro de las AMERB era relativamente similar, especialmente en las tallas menores a la mínima legal (9 cm –Res.Nº1.784/2008). Paralelamente al estudio, el principal incentivo para la explotación del loco en área de libre acceso desapareció, al establecerse en Perú una veda extractiva de loco los años 2008 y 2009 (R.M.Nº772/2008–Ministerio de la Producción, Perú), deteniendo el poder de compra de ejemplares de bajo calibre y talla y por ende, la extracción y transporte clandestino desde el norte de Chile a las plantas de proceso en Perú. Pero en la actualidad, la pesquería de loco en Perú está nuevamente abierta y el incentivo para la extracción clandestina en Chile ha reaparecido, aunque moderada por la disminución de la talla mínima legal de extracción del Loco de 10 a 9 cm, a partir del año 2008, para la XV a la II regiones.

Por otra parte, que aunque se repitiera el auspicioso escenario de los años 2008 y 2009, surge la duda legítima de la administración pesquera respecto a permitir la explotación del loco en las ALA, dado que no se dispone de la capacidad para efectuar un control adecuado de la extracción, junto con la posibilidad de generar un escenario de deterioro comercial de las AMERB, no sólo a nivel de la zona norte sino de todo el país. En consecuencia, es aconsejable que la veda extractiva del recurso no sea eximida en esta zona y se mantenga vigente el actual escenario de manejo del recurso.

En síntesis, las ventajas y desventajas de establecer un escenario de manejo con o sin veda extractiva se resume en la **Tabla 1**. Es factible apreciar que si bien, levantar la veda extractiva podría tener algunas ventajas para los usuarios y la pesquería, en general, bajo un enfoque precautorio, la incertidumbre y riesgo asociado a la decisión podría generar escenarios de ingobernabilidad superior y deterioro de la sustentabilidad de la pesquería en el largo plazo.

Tabla 1. Ámbitos afectados por dos escenarios de manejo de la pesquería del loco: Con y Sin Veda Extractiva.

AMBITO	ESCENARIO CON VEDA EXTRACTIVA	ESCENARIO SIN VEDA EXTRACTIVA
BIO-ECOLOGICO	<ul style="list-style-type: none"> Disminución o eliminación de la perturbación de procesos biológicos de las poblaciones. Incremento de la producción biológica potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> Perturbación de procesos de alimentación y reproducción de las poblaciones en áreas de libre acceso. Potencial disminución de la capacidad de carga por traslado de locos desde áreas de libre acceso a sectores AMERB y viceversa.
PESQUERO	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento o incremento de la producción biológica, con un potencial efecto "surtidor" hacia las AMERB. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del esfuerzo en áreas de libre acceso. Extracción de ejemplares bajo talla mínima legal destinados al mercado de Perú.
ECONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la oferta del recurso. Mayor dificultad de operación del comercio clandestino del recurso. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la oferta del recurso. Potencial disminución del precio de playa y de exportación. Impacto sobre el mercado de locos de AMERB a nivel nacional.
SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de las organizaciones de pescadores y del Régimen AMERB. 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivo para extracción ilegal de locos desde AMERB o traslado a áreas de libre acceso. Incremento de conflictos entre pescadores y sus organizaciones por disputa de recursos en áreas de libre acceso.
ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> Mayor poder de control y fiscalización por parte del Estado. Facilitación de la aplicación de futuros planes de manejo locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayores dificultades de control y fiscalización por parte del Estado. Disminución de la gobernabilidad de la pesquería.

4. CONCLUSIONES

Luego de once años de aplicación de la veda extractiva en toda la zona comprendida por las regiones XV a XI, la evidencia disponible permite determinar, que si bien en algunos sectores de la distribución geográfica del Loco se ha producido una recuperación de las poblaciones del recurso, tal como lo demostró Stotz, 2010, no existen las condiciones para un escenario de manejo apropiado que minimice la incertidumbre en el proceso de toma de decisiones a niveles aceptables de gobernabilidad bajo un enfoque precautorio.

En la actualidad, la promulgación de las modificaciones a la Ley de Pesca (Ley N°20.560) permite el establecimiento de planes de manejo, con los cuales será factible perfeccionar los instrumentos legales y mecanismos de ordenamiento y regulación de este tipo de pesquerías, con el fin de abarcar las escalas espaciales requeridas para la conservación del recurso y la sustentabilidad de la actividad, en general.

Paralelamente a lo anterior, se estima fundamental adecuar la estructura y organización de la administración pesquera para enfrentar los próximos desafíos que demandará una gestión más enfocada en lo geográfico y a la generación de instancias de coordinación y participación de los usuarios en ese proceso,. Esto debe estar asociado a un adecuado financiamiento de los recursos humanos y materiales que posibiliten el logro de esos fines, y a una re-estructuración de la organización de la administración pesquera. Lo anterior se esta llevando a la práctica con la nueva orgánica que se está desarrollando a nivel de los Consejos Zonales de Pesca.

Lo anterior, además requerirá de un importante apoyo en investigación y desarrollo, para cuyo objetivo, se requiere financiar, canalizar y coordinar a la comunidad científica en las tareas de investigación de los recursos y su medio, y la asesoría técnica tanto a la administración, como a los usuarios y agentes vinculados con la problemática, así como de la implementación de sistemas de monitoreo y control efectivo de las actividades pesqueras, a nivel nacional. En este punto, cabe señalar que el FIP, en los dos últimos años, ha estado impulsando iniciativas de investigación, no solo para las AMERB sino también para las ALA.

De lo anterior se concluye que bajo las actuales circunstancias, la administración no está en condiciones de innovar en esta medida, por cuanto considera que aun bajo la debilidad del sistema de fiscalización, la veda extractiva favorece la gestión de las AMERB, las cuales han

demostrado tener un impacto positivo en la pesquería de los recursos bentónicos, especialmente del Loco (Pizarro *et al*, 2007; Stotz *et al*, 2007, Pedro Pizarro, Oscar Avilez (com pers)).

5. RECOMENDACIONES

- En consideración a que los antecedentes disponibles respecto a la situación actual de la pesquería del recurso Loco, tanto en ALA como en AMERB, que indican la existencia de factores de incertidumbre y riesgo en el proceso de sostenibilidad de la pesquería del recurso en la zona comprendida por las regiones XV a XI inclusive, se recomienda establecer **una veda extractiva para el recurso en el litoral comprendido entre la XV y la XI Región –ambas inclusive– incluyendo el territorio insular respectivo, hasta el 31 de diciembre de 2017.**
- **Esta medida excluye a todas aquellas áreas de manejo que se encuentren decretadas y que tengan como recurso principal a esta especie.**
- Adicionalmente a estas recomendaciones se debe avanzar en la potencial **implementación de planes de manejo que involucren a las organizaciones de usuarios y agentes vinculados a este recurso y, otras pesquerías bentónicas, con el fin de perfeccionar los instrumentos legales para el manejo de las ALA**, en armonía con el Régimen de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos, para diseñar mecanismos de ordenamiento, que recojan las consideraciones y particularidades requeridas,
- Impulsar proyectos que aborden el manejo de los recursos bentónicos a nivel local o subregional, tendientes a comprender las relaciones funcionales entre los recursos y los agentes extractores, aplicando criterios de ordenamiento con un enfoque ecosistémico y principios de manejo basados en la comunidad.
- Complementar lo anterior con la **realización de estudios tendientes a establecer áreas marinas protegidas (bajo el concepto de Reservas o Parques Marinos)**, según lo indiquen los resultados de estas investigaciones.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Castilla, J.C., y R. Durán (1985). Human exclusion from the rocky intertidal zone of central Chile: the effects on *Concholepas concholepas* (Gastropoda). *Oikos*. 45: 391-399.
- DuBois, R, Castilla, J.C. y Cacciolatto, R. (1980). Sublittoral observations of behaviour in the Chilean "loco" *Concholepas concholepas* (Mollusca: Gastropoda: Muricidae). *The Veliger* 23(1): 83-92.
- Hardin, Garrett. 1968. The Tragedy of the Commons. *Science* 162: 1243-1248.
- Jerez, G., Riquelme, R., Pezo, V., Soto, F., Romero, C., Miranda, H., Toledo, C., Saldivia, N., Barraza, C y M. Herrera (2003). Estudio biológico pesquero del "Loco" en Áreas de Manejo de la X y XI Región. Informe Final - SUBPESCA. 22 pp. + 41 pp. (anexos).
- Mabille, Jules. (1886). Étude monographique du genre *Concholepas*. *Annales de Malacologie*. 261-282.
- Miranda, H., Young, Z., Vera, C. y J.L. Blanco (1997). Monitoreo de la Pesquería del Recurso "Loco" a Nivel Nacional (Temporada de pesca 1996). IFOP. Informe Final proyecto FIP N°96-43. 51 pp. + 42 Anexos (Tablas y figuras).
- Moreno, C.A. y A. Reyes (1988). Densidad de *Concholepas concholepas* (Gastropoda, Muricidae) en la Reserva Marina de Mehuín: Evidencias de falla en el reclutamiento. *Biología Pesquera* (Chile). 17: 31-38.
- Moreno, C.A., J.P. Southerland & H.F. Jara. (1984). Man as a predator in the intertidal zone of southern Chile. *Oikos*. 42: 155-160.
- Moreno, C.A., Lunecke, K. e I. Lépéz. (1986). The response of an intertidal *Concholepas concholepas* (Gastropoda) population to protection from Man in southern Chile and the effects on benthic assemblages. *Oikos*. 46: 359-364.
- Moreno, C. A., Zuleta, A., Asencio, G. y W. E. Duarte (*in prep*). El asentamiento como indicador de los cambios de la estructura poblacional local y regional: el caso de *Concholepas concholepas*. Manuscrito proyecto Fondecyt 1951195. 13 pp.
- Moreno, C. A., Asencio, G., Duarte, W. E. y V. Marín (*in litteris*). Settlement density of *Concholepas concholepas* (Bruguière) at the intertidal of the Marine Reserve of Mehuín: Their relationship with the ENSO and regional upwellings. Manuscrito proyecto Fondecyt 1951195. 8 pp.
- Panayotou, T. (1982). Management concepts for small-scale fisheries: economic and social aspects. *FAO Fish. Tech. Pap.* (228): 53 p.
- Pizarro, P. (ed). (2007). Estrategias de sustentabilidad para las principales pesquerías bentónicas de la I y II regiones. Proyecto FIP N° 2006-45. Universidad Arturo Prat - Promar Pacífico Ltda. - Universidad de Concepción. Primer Informe de Avance. 269 p.

- Rivas, D. A. (1991-a). Evaluación de stocks y cálculo de la Captura Total Permisible (CTP) recurso "Loco" 1990. Informe Técnico SUBPESCA. 22 pp. + 27 pp. (tablas y figuras).
- Rivas, D. A. (1991-b). Pesquería del recurso "Loco" en las Regiones X y XI: Evaluación del impacto de alternativas de captura durante 1991 e implicancias en el manejo futuro de la pesquería. Documento SUBPESCA (Minuta). 11 pp. + 4 pp. (tablas y figuras).
- Rivas, D. A. y J. Farías (1997). Evaluación de stocks y cálculo de la CTP para 1997 Pesquería del recurso "Loco". Informe Técnico Departamento de Pesquerías N°04. Marzo 1997. 14 pp. +3 pp. (tablas).
- Rivas D. A. y J. C. Castilla (1987). Dinámica de poblaciones intermareales de *Concholepas concholepas* (Bruguière, 1789) (Mollusca-Gastropoda-Muricidae) en Chile Central. Invest. Pesq. (Chile) 34: 3-19.
- Robotham, H., Miranda H., Reyes, A., Arias, E., Asencio, V., Barahona, N., Céspedes, R., Muñoz, A. y V. Pezo. (1993). Investigación Monitoreo Pesquería Recurso "Loco" 1993: Zona Centro-Norte. IFOP. Informe Final proyecto SUBPESCA-BIP. 33 p.
- Robotham, H., Miranda H., Reyes, A., Arias, E., Asencio, V., Barahona, N., Céspedes, R., Muñoz, A. y V. Pezo. (1993). Investigación Monitoreo Pesquería Recurso "Loco" 1993: Zona Sur Austral (Norte). IFOP. Informe Final proyecto SUBPESCA-BIP. 21 p.
- Robotham, H., Miranda H., Reyes, A., Arias, E., Asencio, V., Barahona, N., Céspedes, R., Muñoz, A. y V. Pezo. (1993). Investigación Monitoreo Pesquería Recurso "Loco" 1993: Zona Sur Austral (Sur). IFOP. Informe Final proyecto SUBPESCA-BIP. 14 p.
- Robotham, H., Vera, C. Young, Z. y H. Miranda. (1994). Monitoreo de la Pesquería y Evaluación Indirecta del Stock de "Loco" (I a XII Regiones). IFOP. Informe Final proyecto FIP N°94-32. 169 p + 63 Anexos (Tablas, figuras y listados).
- Robotham, H., Vera, C. Young, Z. y H. Miranda. (1995). Monitoreo y Análisis de la Pesquería del Recurso "Loco" a nivel nacional. IFOP. Informe Final proyecto FIP N°95-22. 43 p +21 Anexos (Tablas y figuras).
- Schiappacasse, V. y H. Niemeyer. (1964). Excavaciones de un conchal en el pueblo de Guanaqueros (Coquimbo). In: "Publicación de los trabajos presentados al Tercer Congreso Internacional de Arqueología de Chile. Viña del Mar, Chile. Pp. 235-262.
- Schnute, J. T. y D. Fournier (1980). A new approach to length-frequency analysis: growth structure. Can J. Fish. Aquat. Sci. 37: 1337-1351.
- SHOA, 2009. http://www.mardechile.cl/documentos/seminario_unab/quinta/zona_costera.pdf

- Stotz, W. (ed). (2007). Evaluación del proceso de implementación de la medida de administración áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) en las regiones III y IV y elaboración de una respuesta de mejoramiento de la medida. Proyecto N° 2005-34. Universidad Católica del Norte. Pre-Informe Final Corregido. 219 p.
- Stotz, W. (ed). 2010. Evaluación del stock del recurso "loco" en áreas de libre acceso (ALA) y propuesta de manejo en el norte de Chile (Regiones , XV, I y II). Proyecto N° 2008-51. Universidad Católica del Norte. Informe Final. 137 p.
- Stuardo, J. (1979). Sobre la clasificación, distribución y variación de *Concholepas concholepas* (Bruguière, 1789): un estudio de clasificación beta. Biología Pesquera. Chile. 12: 5-38.
- Vera, C., Young, Z. y H. Miranda (1997) Monitoreo de la Pesquería del Recurso "Loco" a Nivel Nacional, 1997. IFOP. Informe de Avance Proyecto FIP N°97-26. 17 pp. 15 Anexo (Tablas y figuras).
- Zuleta, A. y C. Moreno (1993). Investigación modelo de manejo pesquería recurso "Loco" (Fase II). Informe Final Proyecto SUBPESCA-BIP N°20 052 259. Universidad Austral de Chile. 35 pp.
- Zuleta, A., Moreno, C. y P. Rubilar (1994). Modelo de Evaluación de Stock en Tallas para dos Temporadas (ACT-II). *In* (Robotham *et al.*, 1994): Monitoreo de la Pesquería y Evaluación Indirecta del Stock de "Loco" (I a XII Regiones). IFOP. Informe Final proyecto FIP N°94-32. Pp. 72-141+ 59 Anexos (Tablas, figuras y listados).
- Zuleta, A., Moreno, C. y P. Rubilar (1997). Evaluación de los Stocks de "Loco" de las Regiones X y XI. ECOFish Consultores y Universidad Austral de Chile. Febrero de 1997. 19 pp.
- Zuleta, A., Moreno, C., Rubilar, P., Vergara, L. y G. Asencio (1997). Evaluación Indirecta del Stock del Recurso "Loco" (*Concholepas concholepas*) a Nivel Nacional. ECOFish-IEE-UCh. Informe Final Proyecto FIP N°95-22B. 62 pp + 145 pp Anexos.
- Zuleta, A. (1999). Evaluación de Stocks y CTP del recurso "Loco" 1999. ECOFish. Informe de Avance Proyecto BIP N°20.128.416-0. 45 pp. + Anexos.

ANEXO 1

Captura autorizada y cosecha de AMERB recurso "Loco" 1999-2010 [en n° y toneladas]

CUOTAS AUTORIZADAS AMERB [N° Loco]												
Region	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
XV	-	-	-	-	-	-	-	-	26.050	139.270	0	0
I	-	-	102.000	75.600	385.571	330.953	313.584	309.197	275.358	637.874	1.126.317	1.160.360
II	-	3.937	43.600	123.812	108.738	313.149	150.557	291.879	421.099	647.814	324.450	411.566
III	80.304	142.000	194.000	182.472	219.285	320.203	371.885	390.787	405.937	532.033	593.559	683.013
IV	311.885	963.934	1.084.625	1.409.707	1.473.052	1.752.283	1.984.493	1.474.872	1.953.390	2.079.088	2.618.750	2.559.005
V	147.973	579.742	677.821	1.224.196	1.273.753	1.012.721	962.961	784.424	713.230	573.792	460.400	439.030
VI	-	-	-	-	34.132	71.346	29.108	18.045	13.680	0	0	10.243
VII	-	-	144.721	169.100	118.900	198.516	181.084	312.828	370.501	250.456	104.714	235.848
VIII	-	-	250.734	672.806	947.664	946.144	832.698	1.053.196	1.153.142	1.027.856	1.037.116	941.473
IX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15.000
XIV	-	-	-	-	-	-	1.570.663	1.654.468	1.590.749	1.206.305	846.017	313.170
X	-	-	-	166.266	3.729.277	7.857.735	6.757.271	7.253.675	6.668.345	7.920.308	8.320.768	7.328.131
XI	-	-	-	36.001	79.700	77.300	464.685	456.423	455.228	520.391	458.186	208.219
XII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	540.162	1.689.613	2.497.501	4.059.960	8.370.072	12.880.350	13.618.989	13.999.794	14.003.542	15.395.917	15.890.277	14.305.058

ANEXO 2

Número de Buzos Mariscadores inscritos en el Registro Artesanal, sección recurso "Loco"

REGION	Ene93	Jul93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2009	2010
15																36	40	40
1	238	285	244	236	235	232	232	175	171	171	101	99	95	96	102	61	64	68
2	395	484	467	454	449	449	449	414	411	411	289	289	286	294	289	285	303	303
3	244	490	499	493	481	459	459	421	421	421	219	221	220	222	226	220	232	232
4	882	1024	948	906	881	869	869	853	844	844	561	569	579	587	595	576	629	631
5	468	578	588	615	612	574	574	529	529	529	308	316	318	323	339	312	374	372
6	72	73	74	74	71	65	65	41	41	41	36	37	37	37	38	37	38	38
7	88	122	111	112	110	110	110	91	91	91	55	58	60	61	70	60	102	101
8	567	1386	1411	1406	1392	1388	1391	1283	1269	1269	696	743	774	790	780	736	855	851
9	30	62	63	63	63	61	61	37	37	37	13	13	12	13	17	15	21	21
14																514	637	636
10	1956	5520	5561	5411	5248	5157	5157	4735	4716	4716	3344	3454	3532	3564	3657	2996	3480	3473
11	230	565	783	767	738	718	718	674	670	670	451	482	491	512	534	489	719	718
12	94	168	221	222	213	224	224	153	150	130	128	134	136	140	183	136	232	232
Total general	5264	10757	10970	10759	10493	10306	10309	9406	9350	9330	6201	6415	6540	6639	6830	6473	7726	7716